UEBER
CYSTEN- UND DIVERTIKELBILDUNG
DER
ABLEITENDEN HARNWEGE.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT

VON

SIEGFRIED BAUER

AUS

NÜRNBERG.

ACAD. LIBRARY WÜRZ.

WÜRZBURG.

C. J. BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

1902.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr **Geheimrat Prof. Dr. von Rindfleisch.**

Meiner Mutter.

Es möge mir gestattet sein, bei Besprechung des mir vorliegenden Falles, eines Divertikels der Harnblase, die Divertikelbildung der grossen Harnwege in den Kreis meiner Betrachtungen zu ziehen und über die Cystenbildung in denselben zu referieren.

Die Cystenbildung der Harnwege nahm bis vor einigen Jahren in der Litteratur einen sehr bescheidenen Raum ein. Wohl ist die Zahl der Arbeiten über die Cysten der Nieren, seien sie angeboren oder im Verlauf pathologischer Vorgänge im extrauterinen Leben erworben, Legion; genau gekannt sind auch die Cystenbildungen der übrigen Harnapparate, soweit sie angeborene Anomalien sind oder sonst auf Entwicklungshemmungen sich zurückführen lassen. Jene Epithel-Cysten dagegen, die im Nierenbecken, Harnleiter und in der Harnblase in verschiedenster Grösse und Zahl uns oft als Nebenbefund bei Autopsieen vornehmlich älterer Leichen begegnen, jene Prozesse, die man unter den Bezeichnungen einer „Pyelitis, Ureteritis bezw. Cystitis cystica" versteht, sind es, die erst wenige Jahre lebhafter discutiert werden. Allgemeineres

Interesse erweckten sie erst, als, bald nachdem für die Entstehung des Carcinoms Parasiten verantwortlich gemacht wurden, auch die Genese dieser Cysten von einzelnen Autoren auf Parasiten zurückgeführt wurde.

Durchmustert man die Arbeiten, die über diese Cysten handeln, so fällt sofort auf, dass in der anatomischen Beschreibung derselben sowohl in makroskopischer als auch in mikroskopischer Hinsicht grosse Uebereinstimmung herrscht, dass aber hinsichtlich der Deutung der Befunde für die Genese nichts weniger als Einheitlichkeit obwaltet. Da nun die Verschiedenheit der Ansichten hierüber zum grossen Teil daher kommt, dass die Meinungen über den feineren Bau der normalen Schleimhaut der ableitenden Harnwege geteilte sind, da ferner sowohl hinsichtlich der Cysten als auch bezüglich der anatomischen Feinheiten dieser Schleimhäute Nierenbecken, Harnleiter und Harnblase sich nicht wesentlich unterscheiden, so sei es mir gestattet, zunächst über die Beschreibungen der mikroskopischen Einzelheiten der Ureterenschleimhaut zu berichten als derjenigen Schleimhaut, die wohl am häufigsten Sitz jener Cysten ist.

Stöhr sagt von dem Ureter-Epithel: es ist sog. Uebergangsepithel d. h. ein geschichtetes, aus wenigen Lagen bestehendes Pflasterepithel, dessen oberste Zellenlage aus cylindrischen oder kubischen, nur wenig abgeplatteten Elementen besteht. Zuweilen sind statt dieser grosse, platte Zellen vorhanden, die mehrere, durch amitotische Teilung entstandene Kerne enthalten. Die Blut- und Lymphgefässe sind

in der Schleimhaut besonders reichlich. Nachdem er dann betont, dass sich die Schleimhäute von Nierenbecken Harnleiter und Harnblase in keiner Weise unterscheiden lassen, erwähnt er, dass in der Tunica propria derselben zuweilen Solitärknötchen vorkommen, die denen der Darmschleimhaut vergleichbar sind. Ferner finden sich in der Tunica propria des untern Nierenbeckenabschnittes, des oberen Ureterteiles und der Harnblase rundliche oder längliche Körper, die man irrtümlicherweise für Drüsen gehalten hat. Es sind Sprossen des Oberflächenepithels, vom gleichen Bau wie dieses, ohne Lumen, welche zuweilen sogar den Zusammenhang mit dem Epithel der Oberfläche eingebüsst haben. —

Was nun die *Stöhr*'sche Ansicht über die Solitärknötchen sowohl als über die zuletzt erwähnten Sprossen des Epithels angeht, so weichen gar manche Autoren hievon wesentlich ab.

Zunächst finden sich einige, besonders ältere Arbeiten, die für die drüsige Natur dieser Sprossen eintreten oder sonst drüsige Gebilde der Ureterenschleimhaut beschreiben. So erzählt *Morgagni,* dass er bisweilen in dilatierten Ureteren Drüsen gesehen habe, deren Sekret gegen „urinae injurias" bestimmt sei. Auch *Paul Barth* erwähnt Drüsen, die er gewöhnliche Schleimdrüsen nennt. Er glaubt sogar dass die uns gerade interessierenden Cysten schon für das Vorhandensein solcher beweisend wären. *Egli* beschreibt constant vorkommende, oberflächlich gelegene Drüsen, die ihrem Bau nach in der Mitte zwischen acinösen und tubulösen stehen; ihr Aus-

führungsgang ist rudimentär oder fehlt ganz, gegen das Lumen gerichtet finden sich radiär angeordnete Cylinder- oder Spindelzellen. Als unzweifelhaft bezeichnet *Hamburger* das Vorkommen von Drüsen; ihre Form ist traubenähnlich, vergleichbar den Talgdrüsen; ihr Ausführungsgang 90— 100 μ lang. Sie sind umschlossen von einer Membran mit platten Kernen, ausgefüllt von Epithelzellen, die an der Peripherie radiär gestellt sind und cylindrische Gestalt haben, gegen das Centrum hin polyedrisch sind. Diese nicht völlig soliden Gebilde haben einen unregelmässigen, lückenartigen Hohlraum. Auch *E. Fränkel* nimmt echte acinöse Drüsen an, die er in seinen Präparaten und in denen *Delbancos* gesehen. Er stimmt mit *Hamburger, Egli* und *Barth* darin überein, dass sie sich besonders im oberen Abschnitt des Ureter finden. Schliesslich sei hier noch die Ansicht *Aschoffs* erwähnt; er hat beim Neugeborenen nie aufwärts vom Oreficium vesicae internum drüsige Elemente gefunden; oft aber findet man im ganzen Verlauf Veränderungen in der Schleimhaut, welche zur Neubildung von Drüsenräumen führen können; er lässt dabei unentschieden, ob diese Vorgänge immer pathologische zu nennen seien.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass *Orth* für die Harnblase das Vorkommen aberrirter postatischer Drüschen annimmt, eine Ansicht die sich mit der *Virchow*'s und *Leuckarts* deckt. In der Harnblase beschreibt ferner *Lubarsch* deutlich tubulöse Drüsen mit cylindrischem Epithel, die vollständig Harnröhren-

drüschen gleichen; er glaubt auch, dass es solche sind, die abnorm weit nach oben gelagert sind.

Nun wollen wir jene Autoren zu Wort kommen lassen, die wie *Stöhr* das Vorkommen von Drüsen in Abrede stellen, oder wenigstens nie nachweisen konnten, zum Teile jedoch Gebilde beschreiben, die mit den von *Stöhr* angeführten Epithelsprossen in Zusammenhang gebracht werden müssen. Ich erwähne hier zuerst *v. Brunn*. Er beschreibt als Eigentümlichkeit der normalen Schleimhaut von Nierenbecken, Ureter und Harnblase „Einstülpungen des Oberflächenepithels in das Schleimhautgewebe, die aus denselben Zellen bestehen wie jenes. Sie enthalten keinen oder einen nur sehr unregelmässigen Hohlraum, der keinesfalls als Drüsenlumen aufgefasst werden kann; sie besitzen endlich eine deutliche bindegewebige Grenzmembran.“ Um sie Drüsen nennen zu können fehlen die 3 Charakteristika aller Drüsen: Drüsenzellen, glattbegrenztes Lumen, Sekret. Die Entstehung dieser Gebilde erklärt er durch die Eigentümlichkeit dieser Schleimhäute, dass sehr feine Bindegewebssepten aus der Schleimhaut zwischen den Epithelzellen emporsteigen, vielleicht bei Harnentleerung durch blutgefüllte Capillaren entstehen und hiebei gelegentlich jene Sprossen abschnüren. Er hält alle diese Gebilde, die er mit „Nestern“ bezeichnet, für morphologisch gleichbedeutend. Diese häufig sogenannten „v. Brunn'schen Epithelnester“ scheint auch schon *Limbeck* gesehen zu haben. Er fand in 3 normalen Blasenschleimhäuten diese Epithelsprossung in Form von kolbenartigen Gebilden, mitunter Zapfen an Zapfen oder als birnförmige

Sprossen gegen das unterliegende Bindegewebe vorspringend. Diese „Epithelnester“ wurden nach *v. Brunn* von vielen Autoren gewürdigt. *Lubarsch* glaubt die drüsige Natur dieser Gebilde vollständig ausschliessen zu dürfen, da das Epithel derselben kein Drüsenepithel, sondern identisch der untersten Schicht des Deckepithels sei, da es ferner nicht gelinge, in ihnen eine Schleimreaktion nachzuweisen. *Aschoff* der ja, wie oben kurz erwähnt, eine Bildung von Drüsenräumen annimmt, glaubt, dass durch Seitensprossung jener Nester Gebilde entstehen, die in morphologischer Hinsicht wenigstens den Namen Drüsen verdienen. Bezüglich der Entstehung dieser Nester wendet er sich gegen *v. Brunn's* Ansicht. Seiner Ansicht nach entstehen sie teils durch Tiefenwachstum des Epithels, indem sie sich gerne nach der Oberfläche hin abschliessen, teils dadurch, dass ein Teil der Schleimhaut durch Emporwuchern der in ihr liegenden feinen Bindegewebssepta überbrückt wird. Entgegen dieser Ansicht von der Aktivität des Bindegewebes bei Entstehung der Nester glaubt *Delbanco*, dass das Epithel in das Bindegewebe vordringe. Er wendet sich auch gegen *v. Brunn's* Hypothese, dass die Septenbildung von dem Kontraktionszustande der Blase abhänge. *Simmonds* lässt unentschieden, ob diese Drüsen ähnlichen subepithelialen Epithelnester wirkliche Drüsen sind.

Stoerk lässt die soliden Zellschläuche durch Faltung der Blasenschleimhaut vornehmlich bei Cystitis entstehen, indem unabhängig vom Kontraktionszustande der Blase eine Winkelbildung zustande komme, dadurch dass von einer oder zwei Seiten

her durch Rundzelleninfiltration verbreiterte Schleimhautpartieen über eine wenig veränderte Stelle vorragen. *Markwald* gibt eine ausführliche Beschreibung der normalen Ureterenschleimhaut, als Resultat von unzähligen Untersuchungen, wobei er ausdrücklich betont, nie ein Syncytium der das Lumen begrenzenden Zellschicht, Drüsen, Follikel oder dgl. gesehen zu haben. Er beschreibt dann die Nester ganz wie *v. Brunn,* nur will er nie eine Membrana propria an denselben gesehen haben. Durch das Wachsen dieser Epithelsprossen ragen sie, obwohl ursprünglich subepithelial gelegen, allmählich in das Lumen vor, usurieren durch Grösserwerden das ursprünglich 6—8 schichtige Epithel bis auf eine Zellschicht, um schliesslich ins Lumen durchbrechen und die „Krypten in der Schleimhaut" zu bilden.

Diese Auffassung der Schleimhautkrypten erinnert uns daran, diesen Gebilden einige Aufmerksamkeit zu schenken. Entgegen dieser Ansicht glaubt *Stoerk* dieselben auf die oben angedeutete Winkelbildung zurückführen zu dürfen. *Virchow* nimmt das Vorhandensein flacher Krypten mit weiten Ostien an. *Litten* glaubt nicht an deren constantes Vorkommen, stellt jedoch gerade für die Fälle der Cysten abnorm tiefe Krypten der Schleimhaut als Vorbedingung auf. Auch *Ebstein* und *Lubarsch* erwähnen vereinzelte, offene Kryptenbildungen.

Wir kämen nun zur Würdigung der lymphfollikelartigen Bildungen der Schleimhaut. Um *Stöhr's* Ansicht zu recapitulieren, so beschreibt er in der Tunica propria Solitärknötchen ähnlich denen

im Darme. *Weichselbaum* hat normale Schleimhaut untersucht und bezeichnet das Vorkommen allerdings sehr kleiner Lymphfollikel als normal. Diese können unter pathologischen Verhältnissen grösser werden, sodass sie makroskopisch sichtbar werden. Auch *Hamburger* und *Orth* nehmen ebenso wie *Ribbert* das Vorkommen von Lymphknötchen als normal an. *Aschoff* fand sie sogar bei einem neugeborenen Mädchen. Während nun *Ziegler* jene Papillenbildung wegen ihres lymphadenoiden Gewebscharakters zwar auch als geschwellte Lymphknötchen auffasst, lässt er es unentschieden, ob sie schon früher existierten, oder erst im Verlauf der Entzündung entstanden. Diesem vermittelnden Standpunkte *Ziegler's* und jenen, die das Vorkommen von Lymphknötchen als normal bezeichnen, stehen Autoren gegenüber, die solche nie gefunden haben oder aber ihr Auftreten zu den pathologischen Prozessen rechnen.

Rokitansky erwähnt sie als Lymphdrüsenneubildung bei Typhus, Exanthemen, Cholera. Es sind sehr seltene, mohn- bis hirsekorngrosse, den Solitärdrüsen der Darmschleimhaut ähnliche Gebilde in und unter der Schleimhaut von Nierenbecken und Harnleiter und dabei auch der Blase. *Chiari* beschreibt 8 Fälle von chronischer Cystitis mit Bildung von Follikeln in der pars prostatica urethrae, Blase oder im ganzen System mit dem physiologischen Aufbau lymphatischen Gewebes und umgeben von diffuser Rundzelleninfiltration. Da er sie bei Kindern nie gefunden, so hält er sie für pathologische Gebilde. *Lubarsch* spricht sich hierüber folgender-

massen aus: „Hier mögen präformierte Stellen in der Schleimhaut existieren, in denen zwar unter gewöhnlichen Umständen keine oder äusserst geringe Ansammlungen von Lymphocyten stattfinden, welche aber doch bei entzündlichen Veränderungen zur Aufnahme von weissen Blutzellen praedisponiert sind.“ *Störk* hält die Follikel in seinen Fällen einfach für Rundzellenansammlungen, ohne erklären zu können, warum sie gerade in rundlicher Form und ziemlich regelmässiger Verteilung über der Blasenschleimhaut auftreten und schliesst sich im übrigen den Ansichten *Lubarsch*'s an, ohne einen Beweis für die Richtigkeit erbringen zu können. Ja er führt sogar gegen den Erklärungsversuch *Lubarsch*'s die Thatsache ins Feld, dass er bei Leukämie oder Pseudoleukämie gerade niemals solche Follikel finden konnte. Da er ferner regressive Veränderungen der Rundzellen und Kernzerfall in der Mitte solcher Gebilde sah, so wirft er die Frage auf, ob sie nicht vielleicht zu Bakterienansiedlungen in Beziehung zu bringen sind. Er selbst konnte jedoch nie sichere Coccen nachweisen, da nebenbei stets deutliche Granula sich fanden.

Ueberblicken wir nun kurz das bisher Gesagte, so finden wir bezüglich des Vorkommens drüsiger Gebilde in der Schleimhaut von Nierenbecken, Ureter und Blase Autoren, die sie für sichere Drüsen halten; ihnen stehen solche gegenüber, die ihre drüsige Natur leugnen und sie als Epithelsprossen beschreiben, wobei wiederum über die Entstehung derselben die verschiedensten Ansichten herrschen. Für die Harnblase wurden auch aberrirte prostatische

Drüschen und abnorm weit nach oben gelagerte Harnröhrendrüschen angenommen. Einige berichten über das Vorkommen von Krypten in der Schleimhaut.

Schliesslich soll die Schleimhaut Sitz von Lymphknötchen sein, wobei ein Teil der Autoren ihr Vorkommen als pathologisch betrachtet; andere leugnen ihre Existenz vollkommen.

Wenden wir nach diesen Erörterungen uns nun zur Cystenbildung selbst, so hätten wir, was die Lokalisation derselben anlangt, zu betonen, dass sie besonders häufig den oberen Teil der Ureteren betrifft. Doch es scheint, als ob bei einer genaueren Sichtung der Fälle kein Teil der Schleimhaut der Harnwege ausgespart bleibt. Isoliertes Betroffensein des unteren Ureterdrittels, diffuse Ausbreitung in beiden Ureteren, Cysten des Nierenbeckens, besonders häufige Dissemination in der Blasenschleimhaut, cystische Bildungen in der Schleimhaut vom Nierenbecken an bis herab zum Oreficium internum urethrae, kurz wir finden keinen Anlass irgend eine Schleimhautparthie als bevorzugt anzusehen. In der Harnblase scheint allerdings die Gegend des Trigonum Lieutaudii mit Vorliebe befallen zu sein.

Was die Häufigkeit dieser Cystenbildung anlangt, so erzählt *Lubarsch*, unter ca. 3000 Sektionen nur zweimal Cysten im Nierenbecken und viermal solche im Harnleiter gesehen zu haben; dagegen fand er unter ca. 220 Sektionen zehnmal Harnblasencysten. So sehr selten, wie *Lubarsch* angibt, scheinen die Cysten von Nierenbecken und Harnleiter jedoch nicht zu sein. Wenigstens betonen

fast alle Autoren, die sich in letzter Zeit mit dieser Frage beschäftigt haben, ein relativ häufiges Vorkommen allerdings meist kleinerer Cysten.

Fast alle Befunde unserer Epithelcysten wurden bei Leichen älterer Personen gemacht, die meist jenseits des 50. Lebensjahres standen. Ja *Markwald* stellt sogar den Satz auf: Die Zahl der Cysten ist in weiten Grenzen proportional dem Alter ihrer Träger. Er glaubt aber, dass sie, obwohl sie meist im extrauterinen Leben entstehen, auch angeboren sein können, eine Ansicht, die ich sonst nirgends ausgesprochen fand.

Das Geschlecht scheint im allgemeinen irrelevant zu sein. Nur die Cysten der Harnblase kommen vorzüglich bei Frauen vor. So erwähnt *Lubarsch,* niemals solche bei Männern gefunden zu haben.

Hinsichtlich ihrer pathologischen Dignität stimmen fast alle Autoren überein. Sie scheinen fast nie eine Bedeutung zu erlangen, wenn auch ein excessives Auftreten derselben in Ausnahmefällen sehr wohl Stenosenerscheinungen und dergleichen herbeiführen kann.

Weniger einheitlich sind die Meinungen über die Entstehungsursachen der Pyelitis, Uretritis und Cystitis cystica. Bei weitaus den meisten Fällen finden wir im Sektionsprotokoll die Angabe von Nephritis, Pyelitis, Dilatation der Ureteren, Cystitis, Blasensteine, Nierensteine und dergleichen. So kommt es, dass *Ebstein* sagt, dass das Vorkommen der Cysten an das Vorhandensein eines chronischen Katarrhs der Harnwege geknüpft ist,

dessen Ursache für die Entwicklung derselben nichts zu relevieren scheint; besonders hebt er die Komplikation dieser chronischen Schleimhautentzündungen mit Nierenentzündungen hervor, wobei die Nieren selbst häufig mehr oder weniger cystisch degeneriert ist. Auch *Lubarsch* betont bei den Ureterencysten als Vorbedingung für ihre Entstehung die Einwirkung von Schädlichkeiten, unter denen die entzündlichen — mögen sie durch Steinbildung oder andere Prozeese veranlasst sein — die Hauptrolle spielen; für die Harnblasencysten erwähnt er in einem Teil seiner Fälle entzündliche Vorgänge in der Blase, in allen aber Veränderungen an den übrigen Harnorganen, durch welche eine Veränderung in der Zusammensetzung des Urins bewirkt sein konnte. *Silcock* stellt 2 ätiologische Möglichkeiten der Entstehung der Cysten auf: abnorm oder übermässig reizenden Urin oder reflektorischen nervösen Einfluss, in seinem Falle durch Einkeilung der Nierensteine verursacht. Im Gegensatz hiezu stimmt *Markwald* mit *Aschoff* darin überein, dass eine Entzündung, ein Katarrh völlig fehlen kann. Hat doch *Markwald* nie entzündliche Veränderungen gefunden und die Cysten auch bei Neugeborenen gesehen, soweit „Nester“ vorhanden waren.

Auf die Theorie der parasitären Genese will ich weiter unten zu sprechen kommen.

Wenn ich nun zur Beschreibung dieser Cysten übergehe, so kann ich, da der Befund in allen Fällen fast übereinstimmend ist, zunächst ein einheitliches Bild entwerfen. Bezüglich des grob-

anatomischen Aussehens citiere ich die klassische Schilderung *Rokitansky's*: „In der Schleimhaut des harnableitenden Apparates, zumal jener der Ureteren, kommen zuweilen und zwar gemeinhin in grosser Anzahl, hie und da in Gruppen zusammenstehend, Cysten von Mohnkorn- bis Erbsengrösse nebst kleinen mikroskopischen vor. Sie enthalten eine dünne, seröse, eine dicklich colloide, farblose oder gelblich-bräunliche Flüssigkeit, ein leim- oder harzartiges colloides Klümpchen". Es wäre vielleicht noch hinzuzufügen, dass diese Cysten meist über die Schleimhautoberfläche hervorragen; ferner finden sich neben ihnen noch knötchenartige, kleinere Gebilde, die noch keine deutliche cystische Beschaffenheit besitzen. Dies wäre der ziemlich allgemein giltige makroskopische Befund dieser Cysten. Auch die mikroskopischen Beschreibungen lauten im grossen und ganzen derart gleichmässig, dass ich es versuchen darf, ein gemeinschaftliches Bild zu entwerfen. An der Schleimhaut selbst findet man bucklige Erhebungen; das Epithel fehlt in seinen obersten Zellschichten an sehr vielen Stellen, so dass hie und da sogar nur noch eine Zellreihe erhalten ist. Diesen Vorsprüngen entsprechen die cystischen Gebilde. Ihre Wandung zeigt eine bindegewebige Membran, die meist mit cylindrischen oder aber auch mehr plattem Epithel ausgekleidet ist. An einzelnen Stellen fehlt das Epithel oder es ist disquamiert. Im Innern dieser Cysten sieht man rote und weisse Blutkörperchen, freie Kerne, Epithelien und glänzende Schollen und Klumpen, die teils homogen erscheinen, teils deutlich geschichteten Bau zeigen.

Während dies das Bild der typischen Cysten ist, sei noch erwähnt, wie sich die oben angeführten knötchenartigen, noch nicht deutlich cystischen Gebilde unterm Mikroskop präsentieren. Man sieht da die verschiedensten Bilder: Epithelzapfen, völlig solid, die ganz den oben erwähnten Nestern gleichen; dann solche, die im Zentrum kleine Lücken zeigen, die von körnigen oder scholligen Massen erfüllt sind. Weiterhin scheint die Zahl der übereinander liegenden Epithelzellen der Gebilde verkleinert, dem entsprechend der Hohlraum grösser zu sein und zugleich die in ihm liegenden Massen bedeutend vermehrt, bis man schliesslich Bilder erhält, die den typischen Cysten gleichen. So hätten wir nur noch zu erwähnen, dass man hie und da einen Zusammenhang dieser Gebilde mit dem Deckepithel nachweisen kann, dass sogar einzelne mit dem Lumen der Harnwege communicieren.

Berücksichtigen wir noch die verschiedenen Auffassungen über die Entstehungsweise dieser Cysten, so müssen wir natürlich auf die obigen Ausführungen über den Bau der Schleimhaut recurrieren. Diejenigen Autoren, die für dieselbe das Vorhandensein von Drüsen annehmen, betrachten unsere Cysten als einfach durch Retention entstanden, genau wie auch für andere Cystenbildungen des Körpers Sekretretention in präformierten Hohlräumen als Art der Entstehung allgemein gilt. So erklärt *Litten* das Zustandekommen jener Cysten, die mehr rundlich sind und vorwiegend schleimigen Inhalt haben, wobei er eine reichliche Entwicklung von Drüsen voransetzt. Auch *E. Fränkel* lässt die

subepithelial gelegenen Cysten aus echten Drüsen durch Retention entstehen. Ebenso alle jene, die das Vorkommen von Drüsen bejahen.

Während nun *Markwald*, wie oben erwähnt, die sog. „Krypten in der Schleimhaut gewissermassen als Endstadien der Cysten ansieht, indem er ihre Entstehung durch Perforation der ursprünglich subepithelial gelegenen Cysten durch die Schleimhaut ins Lumen als wahrscheinlich annimmt, lassen andere, die Schleimhautkrypten in der Schleimhaut sahen, aus ihnen erst jene Cysten entstehen. Dass auch hier Retention von Sekret dieselben bedingen soll, ist wohl selbstverständlich. Diese Retention kommt nach *Litten* durch Verklebung der Kryptenränder zustande. Die mehr unregelmässig gestalteten Cysten mit serösem Inhalt lässt er so durch Ostienverschluss und Retention aus abnorm tiefen Krypten entstehen. *Virchow* verweist auf die Entstehung der Schleimcysten der Vagina. Er hält jedoch bei der Flachheit der Krypten und der Weite der Mündungen einen vollständigen Ostienverschluss für selten; vielmehr sei das Lumen durch seitliche Verschiebung gewiser massen durch eine klappenartige Vorrichtung abgeschlossen. Auch *Lubarsch* lässt die Schleimhautkrypten für die Histogenese der Cysten zu.

E. Fränkel lässt jene Cysten, die er intraepitheliale nennt, aus Krypten entstehen. Diejenigen, die er als supraepitheliale unterscheidet, sollen dadurch entstehen, dass Pfeiler der Schleimhaut einander entgegen wachsen, sich vereinigen; aus dem so abgeschlossenen Hohlraum werden durch Retention die Cysten. *Stoerk*, der die Krypten auf die oben

angeführte Winkelbildung zurückführt, sah Uebergänge von den Schleimhautwinkeln zu flachen oder retortenförmigen Schleimhautbuchten, dann zu solchen mit cystisch erweitertem unteren Ende, schliesslich bis zur vollständigen Lostrennung vom Oberflächenepithel. Auch *Orth* leitet die Cysten zum Teil von einfachen Krypten ab. Wenden wir uns nun kurz zur Bedeutung der Follikelbildung für die Genese unserer Cysten, so erwähnen die meisten nichts von einer Möglichkeit, dass aus ihnen Cysten entstehen können. Nur *Ebstein* erwähnt die Möglichkeit, dass aus den papillären Excrescenzen der erkrankten Schleimhaut die Cysten nach und nach hauptsächlich durch Verfetttungsprozesse entstehen. Er verweist dieserhalb auf *Reinhardt*. Dieser erwähnt Hohlraumbildungen in fungösen Excrescenzen, die auf Vergrösserung normaler Maschenräume oder auf das Auseinanderweichen faseriger Elemente normalen oder pathologischen Gewebes zurückzuführen sein sollen. Auch *Kaltenbach* nimmt von einer genau untersuchten Vaginalcyste an, dass sie sich innerhalb eines bindegewebigen Stromas aus Zellanhäufungen vielleicht durch Erweichung entwickelte. Schon *Radtke* hat gegenüber diesen Theorien betont, dass man dann bei den grösseren Cysten eine secundäre Entstehung von Epithelzellen ohne jede epitheliale Matrix annehmen müsste.

Die Epithelsprossen, die sog. „Nester“ haben nach der Meinung sehr vieler Autoren die grösste, ja nach einigen die einzige Beziehung zu den Cysten.

Ich habe oben bei der anatomischen Würdigung der Cysten schon Uebergangsbilder beschrieben von

den Nestern, die ja nach *v. Brunn* oft schon normaliter einen lückenartigen Hohlraum besitzen, bis zu den typischen Cysten. Solche Bilder deutete *Lubarsch* als für die Genese derselben aus Nestern beweisend. *Markwald, Radtke, Limbeck, Ribbert, Aschoff, Delbanco* und andere stimmen bezüglich der Genese der Cysten aus den Nestern überein. Allein während *Markwald* die Cysten einfach durch Zerfall der innersten Epithelzellen entstehen lässt — eine Auffassung, die auch *Lubarsch* u. a. für einen Teil der Cysten gelten lassen, betonen andere, dass Epithelwucherung allerdings mit centralem Zerfall das Wichtigste des Prozesses ist.

So bezeichnet *Delbanco* die aktive Wucherung des Epithels als das Beherrschende des ganzen Vorgangs. Für gewisse Formen der Cysten betont *Lubarsch* ausdrücklich das Hervorstehende der Zellproliferation, wobei er unentschieden lässt ob sie primär oder sekundär ist, wenn auch einige Bilder in seinen Präparaten die letztere Auffassung wahrscheinlich machen.

Widmen wir nun der Theorie der parasitären Genese unsere Aufmerksamkeit, so beschrieb *Eve* in den Cysten ovoide Körperchen, deren eines Ende abgerundet, das andere mehr spitz war; sie sollen Pseudonavicellen ähnlich sein. *Sutton* fand kleine, ovale glänzende Körperchen, die an das Coccidium oviforme der Kaninchenleber erinnerten. *Clarke* sprach Körperchen, die teils kernhaltig, oval und gross, teils klein und kernlos waren als Sporozoen an. *Pisenti* sah in den Cysten seines Falles doppeltconturierte Körperchen, die er für Sporozoen hält.

Schliesslich will auch *v. Kahlden* parasitenähnliche Einschlüsse gesehen haben.

Dass nach diesen von einander wesentlich verschiedenen Beschreibungen *Ziegler* die Cystenbildung der Schleimhaut wahrscheinlich durch ein einheitliches Sporozoen bedingt sein lässt, lautet nicht sehr überzeugend. Es haben sich denn auch die meisten deutschen Autoren gegen die Theorie der parasitären Natur der Cystenbildung gewandt. So hat *Ribbert* diesen Standpunkt eingenommen, indem er darauf hinwies, dass die fraglichen Körperchen verschiedene Gestalt besitzen und sich verschieden färben. Auch *Lubarsch* versuchte alle Beschreibungen von Parasiten zu widerlegen. *Delbanco* und *Aschoff* weisen eine parasitäre Ursache der Affektion weit zurück.

Es erübrigt nur noch zu bemerken, dass für die Cysten der Harnblase auch noch die oben erwähnten aberrirten Prostatadrüschen und Harnröhrendrüschen in Betracht kommen. *Virchow, Leuckart* und *Orth* haben die von *Virchow* „Prostataconcretionen" genannten Cystchen auf versprengte Prostatakeime zurückgeführt, da die Concremente in denselben mit denen der Prostata in Bezug auf das chemische Verhalten und die concentrische Schichtung übereinstimmten. *Lubarsch* versuchte diese Ansicht zu widerlegen und führte die Entstehung dieser Cysten ebenfalls auf Schleimhautkrypten und die von Brunn'schen Nester zurück. Dass die Cysten der Gegend des Trigonum Lieutaudii auch aus abnorm weit nach oben gelagerten Harnröhrendrüschen durch Erweiterung und Wucherung derselben

hervorgehen können, glaubt *Lubarsch* durch einen Fall einwandsfrei zu beweisen.

Rekapitulieren wir nun die Theorien der Entstehung der Schleimhautcysten, so finden wir angegeben Retention in drüsigen Gebilden und in Schleimhautkrypten, Erweichung papillärer oder fungöser Excrescenzen, Zerfall oder Proliferation mit Zerfall der Epithelnester und schliesslich Parasiten. —

Von den bisher besprochenen Cysten der Schleimhaut der Harnwege sind die Cysten der übrigen Wandungen zu unterscheiden, die eingangs erwähnt wurden. Schon dort wurde darauf hingewiesen, dass sie meist auf Entwicklungsanomalien zurückzuführen sind. Es sei noch betont, dass als Sitz derselben eigentlich nur die Harnblase und zwar namentlich die hintere Wand derselben in Betracht kommt. *Englisch* (bei *Lubarsch* citiert) leitet dieselben ab

1. von Ueberresten embryonaler Gebilde (Müller'sche Gänge, Wolf'scher Körper),

2. von Erweiterungen des sinus prostaticus bei Verschluss seiner Mündung,

3. von Ausbuchtungen der Samenbläschen.

Lubarsch erwähnt bei Besprechung dieser Cysten auch einen Fall von Dermoidcyste der von *Paget* beschrieben wurde. Neuere wesentliche Litteratur über diese Gruppe von Cysten liegt meines Wissens nicht vor. —

Ueber die Divertikelbildung der harnableitenden Wege finde ich nur sehr wenig Litteraturangaben, wenn ich von den Beschreibungen jener

Harnblasendivertikel absehe, die von Chirurgen und Pathologen häufig als unerwarteter Befund angegeben werden, Angaben, die meist nicht über das Grob-Anatomische hinausgehen.

Im Nierenbecken und Ureter kommen Divertikel wohl kaum in Betracht. Zufällig finde ich eine Angabe über ein Ureterdivertikel. *Lippmann-Wulff* berichtet: Einer Frau wurde vor 15 Jahren die linke Niere exstirpiert, nach einigen Jahren die rechte Niere durch Naht befestigt. Intra vitam war schon am untern Ende des Ureters ein im Füllungszustande sich in die Blase verwölbendes Divertikel cystoskopisch erkannt worden. Die Sektion bestätigte den Befund. Ausserdem fand sich Hypertrophie der rechten Niere.

Es bleiben also in der That nur die Divertikel der Harnblase für unsere Besprechung.

Von *Pitha-Billroth* und *Seydel* wurden die Divertikel als Ausstülpungen der Schleimhaut durch die übrigen Häute definiert; sie unterschieden streng davon die meist durch Blasensteine hervorgerufenen Ausbuchtungen der ganzen Wand. *Virchow* und *Ziegler* nennen beide Befunde Divertikel und unterscheiden solche mit Muskularis von denen ohne diese. Die Blasen-Divertikel sind nicht so sehr selten. Die Zahl und Grösse derselben variiert sehr. Um einige in der Litteratur immer wieder angegebene Fälle zu citieren, sei erwähnt, dass *Platter* über einen Fall mit 39 Divertikeln, die häufig auch „Zellen“ genannt werden, berichtet; im Würzburger anatomischen Museum ist eine Blase mit 30 Divertikeln, *Guerin* sah eine mit 27. *Civiale*

erzählt, dass eine Blase durch die Unzahl der Divertikel einer Weintraube nicht unähnlich sah.

Als Lieblingssitz der „Zellen“ gibt *Billroth* die hintere Blasenwand an; jedoch scheinen sie in einzelnen Fällen auch an der vorderen und oberen Wand sich zu lokalisieren.

Wenn sie auch schon fötal entstehen können, so scheint doch die Mehrzahl derselben erst im späteren Alter sich zu entwickeln.

Berücksichtigen wir zunächst die Divertikel als angeborene Anomalie, so scheinen dieselben sehr selten zu sein. *Virchow* fand ein solches bei einem 7 monatlichen Fötus. *Seydel* teilt einige Fälle mit; in dem einen war die Blase in 2 Beutel geteilt, in jeden derselben mündete ein Ureter; die andere Blase war durch eine Scheidewand in 2 Teile geteilt, die mit einander communicierten, in den einen münden die 2 Ureteren, von ihm aus ging auch die Urethra ab.

Dass es übrigens nicht immer leicht ist, die angeborenen Divertikel von den erworbenen mit Bestimmtheit zu trennen, ist wohl selbstverständlich. Im allgemeinen besitzen die angeborenen Divertikel eine Muskularis, während die erworbenen meist blos aus Mucosa und Serosa bestehen. Ferner ist anzunehmen, dass ein angeborenes Divertikel wohl gar keine Beschwerden macht, während die Entstehung eines Divertikels im späteren Leben kaum ohne irgend welche Harnbeschwerden zu denken ist. Trifft die obige Unterscheidung im grossen und ganzen auch zu, so gibt es doch auch erworbene Divertikel mit Muskularis, d. h. das Divertikel wird

von der ganzen Wand gebildet. Diese enthalten meist Blasensteine, die diese Ausbuchtung verursacht haben. Sie sollen jedoch auch — nach *Seidel* allerdings nur sehr selten — durch Contraktion quer liegender Blasenfasern, also durch Blasenkrampf entstehen. Diese würden demnach nur vorübergehend bestehen, während die durch Blasensteine hervorgerufenen Divertikel einen dauernden Zustand darstellen.

Es erübrigt nun noch die Besprechung der erworbenen Divertikel, die keine Muskularis besitzen, die relativ am häufigsten sind. Sie entstehen bei Hindernissen der Harnentleerung, seien sie durch Hypertrophie der Prostata oder durch Striktur der Urethra oder durch Blasensteine bedingt. Es wird stets zuerst zu einer Hypertrophie der Blasenmuskulatur kommen. Die unregelmässigen Muskelzüge springen nach allen Richtungen sich kreuzend, ähnlich den Trabeculae carneae des Herzens als deutliche dickere oder dünnere Wülste ins Blasenlumen vor — das typische Bild der Balkenblase. Hiebei stülpt sich gelegentlich durch eine von starken Muskelzügen umrahmte, muskelleere Raute die Schleimhaut aus.

In den Divertikeln bilden sich häufig Phosphatsteine, oder aber es wandern in dieselben schon vorher in der Blase befindliche Steine hinein. Je nach Gestalt und Lage des Divertikels wird es in demselben mehr oder weniger zu Urinstagnation kommen. Die Folge wird eine Irritation der Schleimhaut sein und die Absonderung eines mucopurulenten Sekrets. Dass es bei chronischen Ent-

zündungen der Blase, die mit einer gleichmässigen Verdickung der Wand einhergehen, nicht zur Divertikelbildung kommen kann, ist nach dem oben Gesagten wohl ohne weiteres klar.

Ich will darauf verzichten die schon von *Leidel* und *Dienst* zusammengetragenen Fälle solcher Divertikel zu registrieren.

Vielmehr will ich auf einige von *Wiesinger* neuerdings berichtete Fälle hinweisen.

Zuerst erzählt er folgenden Fall: Ein 54 jähriger Mann litt seit 4 Jahren an Blasenbeschwerden, die als prostatische gedeutet wurden. Vor 3 Jahren wurde die Sectio alta ausgeführt, da Carcinom der Prostata und Umgebung angenommen wurde. Aus der noch nicht verheilten Blasenwunde entleerte sich stinkender Eiter. Der Tod trat unter Erscheinungen von Pyonephrose und Sepsis ein. Die Sektion ergab ausser Prostatahypertrophie ein Divertikel der Blase, der linken Wand derselben aufsitzend, fast so gross wie die Blase selbst, mit ihr durch ein einen Finger weites Loch communicierend. Er teilt dann noch 3 Fälle von Divertikeln mit; in denselben sassen stets Blasensteine. Nachdem er die Krankengeschichte dieser Fälle besprochen hat, kommt er zur Schlussfolgerung, dass die Divertikel für den Träger gefährlich werden können. Diese Gefahren sind Cystitis, die durch die Stagnationsverhältnisse des nicht contraktionsfähigen Divertikels unterhalten und gesteigert wird, und Neigung zu Steinbildung. Dass dies nicht die einzigen Gefahren der Divertikel sind, beweist ein Fall *v. Stubenrauchs*, in dem der Tod durch Perforation

eines solchen in die Bauchhöhle eintrat. Das Divertikel, das einen Stein enthielt, hatte einen Durchmesser von 3 cm und eine Communicationsöffnung von 1 cm. Weiter waren hiebei Prostatahypertrophie, Blasensteine, eitrige Cystitis, Balkenblase gefunden worden.

In unserem Falle handelt es sich um einen 68jährigen, männlichen Patienten. Aus der mir freundlichst überlassenen Krankengeschichte der chirurgischen Abteilung des Juliusspitales sei als wesentlich hervorgehoben, dass derselbe vor seiner jetzigen Erkrankung nie ernstlich krank gewesen sein will. Weiter ergab die Anamnese, dass er seit 3 Wochen häufigen Drang zum Harnlassen empfinde, aber immer nur wenige Tropfen Urin entleeren könne. Das Urinieren war dabei mit grossen Schmerzen vorbunden. Seit 2 Tagen vor seinem Eintritt ins Krankenhaus konnte er angeblich überhaupt nicht mehr urinieren. Aus dem damaligen Untersuchungsbefund des stark abgemagerten Kranken ist für uns von Interesse: Die Urethra ist für einen mittelstarken Katheter, wenn auch unter Schmerzensäusserungen des Patienten, passierbar. Es lässt sich keine wesentliche Prostatahypertrophie nachweisen. Da Patient nicht spontan urinieren konnte, hat man die Retention auf eine mögliche Hypertrophie des mittleren Prostatalappens zurückgeführt. Es wurde deshalb zweimal die Bottinische Operation, jedoch ohne wesentlichen Erfolg, ausgeführt. Der Patient starb nach einigen Wochen unter zunehmender Schwäche und beginnender Pneumonie.

Bei der Obduktion (Pathol. Institut, Würzburg 22. November 1901; Protokoll S. 605) zeigte sich die Harnblase stark contrahiert; sie war als ausserordentlich harter, eiförmiger Körper dicht hinter der Symphyse zu fühlen, dessen Kuppe die Symphyse etwas überragte. Nach links und hinten von der Harnblase erschien eine doppelt-faustgrosse, dünnwandige, fluktuierende Blase, welche zuerst für die stark aufgetriebene und sackförmig erweiterte, mit der Harnblase verwachsene Flexura sigmoides gehalten wurde. Nach Herausnahme der Beckenorgane zeigte sich die Blasenwand stark verdickt. Die Dicke der ganzen Blasenwand betrug im Durchschnitt 1 3/4 cm, die der Muskelschicht mehr als 1 cm, so dass sie vor allem die Verdickung der Wand verschuldete; doch nahmen auch Submucosa, Schleimhaut und die äussere Bindegewebsschicht daran teil. Die Schleimhaut war stark hyperämisch, gerunzelt, fleckig pigmentiert und von Blutungen durchsetzt. Am Blasenhals fand sich ein Geschwür, welches bis auf die Muskularis reichte. Die Regio prostatica der Harnröhre zeigte ebenfalls Defekte, welche mit festhaftenden Fibrinmassen belegt waren. Die Prostata selbst war nicht bedeutend vergrössert, etwas schwielig, mit eingelagerten, kleinen, wahrscheinlich adenomatösen Knötchen. An der hinteren Wand der Harnblase, in der Mitte zwischen Fundus und Trigonum Lieutandii, etwas nach links von der Medianlinie abweichend, fand sich ein rundes, 1 cm im Durchmesser haltendes Loch, welches aus der Harnblase in eine 2 Männerfaust grosse Blase führte, die nach hinten und links von der Harnblase das

kleine Becken ausfüllte. Diese Blase war mit leicht getrübtem, durch abgestossene Epithelien flockigen Urin gefüllt, während die eigentliche Harnblase bei der Sektion leer war. Die Innenwand dieses Sackes war glatt, weisslich; es liessen sich aber unter dem Schleimhautüberzug schon mit blossem Auge zierliche, sich nach vielen Richtungen hin kreuzende Balken erkennen, welche an das trabekuläre Muskelsystem der Harnblase erinnerten. Die Wandung des cystischen Sackes, den wir zweifellos nach dieser Beschreibung als Harnblasendivertikel ansprechen dürfen, war gleichmässig dick und betrug durchschnittlich 2—3 mm. Was das Verhältnis der Ureteren, des Vas deferens uud der Samenblase in diesem Falle betrifft, so lässt sich darüber folgendes sagen:

Der rechte Ureter lässt sich leicht sondieren und hat ebenso wie das rechte Vas deferens und die rechte Samenblase die normale Lage. Der linke Ureter konnte jedoch bei der Sektion nicht sondiert werden, obwohl man deutlich seine Einmündungsstelle am Trigonum Lieutaudii erkannte. Erst bei genauerer Präparation liess sich feststellen, dass der linke Ureter von seiner normalen Einmündungsstelle in der untern Wand des Cystensackes verlief, wo er eine ganz flach vorspringende Leiste in das Lumen des Cystensackes hinein bildete. Von der untern Wand schlägt sich der linke Ureter auf die hintere Wand des Cystensackes über und verläuft in derselben nach oben. Das linke Vas deferens verläuft ebenfalls in der hintern Wand des Divertikels, den linken Ureter unter spitzem Winkel

kreuzend und hinter demselben gelegen. Die linke Samenblase liegt am Boden des Cystensackes, teilweise den linken Ureter deckend. Linker Ureter und Samenleiter sind beim Verlauf in der Divertikelwand gewissermassen in dieselbe eingebettet.

Mikroskopisch bestand die Wand des Divertikels aus lamallös angeordneter bindegewebiger, muskulöser und elastischer Masse, wobei sich die Lamellen in der Regel kreuzten. Die Muskulatur trat gegenüber dem bindegewebigen Anteil in den Hintergrund; sie war, wie schon oben erwähnt, in einem System sich kreuzender Balken angeordnet. Grosse, starkmuskulöse Gefässe gehörten der Divertikelwand an. Elastische Fasern waren in den bindegewebigen Anteilen der Divertikelwand überaus reichlich vorhanden. Die äussersten Schichten der Divertikelwand waren von lockerem Binde-, Fettgewebe gebildet, in welchem sich reichlich Nerven und mehrere sympathische Ganglien mit stark pigmentirten Zellen befanden. In der Umgebung der Gefässe und auch der Nerven sind da und dort Anhäufungen rundlicher Zellen zu sehen, die jedoch nirgends einen bedeutenden Grad erreichen. Nur gegen das submucöse Bindegewebe hin nehmen sowohl die Spindelzellen des Bindegewebes an Masse zu als die rundzelligen Infiltrate. Das innere Oberflächenepithel war von mehreren Schichten platt aufeinander gepresster Zellen gebildet.

Die Untersuchung der Prostata ergab eine fibro-muskuläre Hyperplasie mit teilweiser Atrophie der Drüsen, anderseits Hyperplasie und reichlicher Ektasie ganzer Drüsenläppchen. Letztere Zustände

bildeten die kleinen makroskopisch sichtbar gewesenen Knötchen der Prostata („Pseudo-Adenome Ciechanowskis").

Es handelt sich also in unserem Falle um ein selten grosses Divertikel der Harnblase bei einem alten Manne, das von allen Wandbestandteilen der Blase gebildet war. Diskutieren wir nun die Frage, ob dasselbe ein angeborenes oder erworbenes war. Nach den obigen Ausführungen entstehen die erworbenen Divertikel vor allem bei Hindernissen des Harnabflusses aus der Blase, also vornehmlich bei dem Folgezustande derselben, der Balkenblase. Hier lag nun eine exquisite Balkenblase vor. Als Ursache für die Behinderung der Harnentleerung kann hier die wenn auch mässige Hyperplasie der Prostata angeführt werden. Denn Striktur der Urethra, Blasensteine oder ähnliche Hindernisse waren nicht vorhanden. Uebrigens scheint überhaupt die Harnstauung nicht bedeutend gewesen zu sein; wenigstens war von einer Fortpflanzung derselben nach oben nichts zu bemerken, da Ureter, Nierenbecken und Nieren nichts von Erweiterung erkennen liessen. Ferner haben im Gegensatz zu unserm Falle gerade bei Stauung entstehende Divertikel keine Muskulatur. Auch die Blasenbeschwerden, die ja sonst ein Hauptmoment für die Annahme eines erworbenen Divertikels sind, bestanden hier ja nur in den letzten Wochen des Lebens unseres Patienten, viel zu kurze Zeit für die Entstehung eines so riesigen Divertikels. Ferner pflegt die Communicationsöffnung bei den erworbenen Divertikeln, auch bei den grösseren, stets relativ klein zu sein, während sie hier nahezu

1 cm im Durchmesser hält. Gegen die Annahme eines erworbenen Divertikels spricht ferner das abnorme Verhalten von linkem Ureter und Samenleiter: Ein allmählich entstandenes Divertikel würde diese Gebilde einfach bei Seite geschoben haben, während sie hier in der untern und hintern Divertikelwand selbst verlaufen, wobei noch die jedenfalls congenitale Anomalie zu betonen ist, dass der Ureter vor dem Samenleiter liegt. Alle diese Dinge sprechen dafür, dass wir es mit einer angeborenen Störung zu thun haben; wenigstens ist die Anlage zu dem Divertikel unserer Ansicht nach congenital gewesen. —

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geh.-Rat Professor Dr. *v. Rindfleisch* für die gütige Uebernahme des Referats, sowie Herrn Privatdozenten Dr. *Borst* für die Zuweisung der Arbeit und die freundliche Unterstützung bei derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. *Aschoff,* Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Schleimhaut der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. Virchow's Arch. Bd. 138 1894 H 1 und 2.
2. *Barth* Paul, Rechèrche sur la structure de l'uretère humain. Thèse. Nancy, Imprimerie cooperative de l' Est. 1893.
3. *v. Brunn,* Ueber drüsenähnliche Bildungen in der Schleimhaut des Nierenbeckens, des Ureters und der Harnblase beim Menschen. Arch. f. mikr. An. Bd. 41. 1892 (pag. 294 ff.).
4. *Chiari,* Ueber das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Schleimhaut des harnableitenden Apparates des Menschen. Wiener med. Jahrbücher 1881.
5. *Clarke,* Transact. of the. path. Society London Bd. 43.
6. *Delbanco,* Ueber Cystitis und Ureteritis cystica Biol. Abt. d. ärztl. Ver. i. Hamburg 1897.
7. *Ebstein,* Zur Lehre von den chronischen Catarrhen der Schleimhaut der Harnwege und der Cystenbildung in derselben. Deutsch. Arch. f. klin. Mediz. Bd. 31. 1882. 1. H. Nr. II.
8. *Egli,* Max Schultzes Archiv II. (pag 655) 1873.
9. *Englisch,* Wiener med. Jahrbücher 1874 (pag. 174).
10. *Eve,* Transactions of the pathol. Society. London Bd. 40 (pag. 441).
11. *E. Fränkel,* Biol. Abt. d. ärztl. Ver. i. Hamburg Sitzung 23. I. 97.
12. *Hamburger,* Zur Histologie des Nierenbeckens und des Harnleiters. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 17 (pag. 14) 1897.

13. *Kaltenbach,* Archiv. f. Gynäk. v. Crédé u. Spiegelberg V. (S. 143). Berl. 1873.

14. *Leuckart,* Münchener illustr. mediz. Zeitg. 1852 H. II. (S. 90).

15. *v. Limbeck,* Zur Kenntniss der Epithelcysten der Harnblase und der Ureteren. Zeitschrift f. Heilkunde Bd. VIII. 1887.

16. *Litten,* Ureteritis cystica chronica polyposa nebst cystischer Degeneration der Nieren. Virch. Arch. Bd. 66. 1876. 2. Heft.

17. *Lubarsch,* Ueber Cysten der ableitenden Harnwege. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. 41. 1893.

18. *Lubarsch,* Ueber die angebl. parasit. Natur der Ureter. cyst. Centralblatt f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. II (pag. 4) und V. (pag. 468).

19. *Markwald,* Die multiple Cystenbildung in den Ureteren und der Harnblase, sog. Ureteritis cystica. Münch. med. Woch. 1898, (S. 1049).

20. *Morgagni,* Adversaria anatomica. Animadvertio XXXV. III (pag. 71) Padua, 1718.

21. *Orth,* Lehrb. d. speziell. pathol. Anat. Bd. II. (S. 208.)

22. *Paget,* Surg. Pathol. 1853, Bd. II (pag. 84).

23. *Pisenti,* Le formazioni cistiche dell' uretere e della vesica. Lav. dell' Istit. anat. path. di Perugia 1891.

24. *Pisenti,* Ueber die parasitäre Natur der Ureterit. cyst. Centralblatt f. allg. Path. u. path. An. Bd. IV. Nr. 15 1893 (p. 57 ff.)

25. *Radtke,* Beiträge zur Kenntnis der Ureteritis cystica Dissert. Königsberg 34, 1899/1900 Bd. 15.

26. *Reinhardt,* Path.-anat. Untersuchungen, herausgegeben v. Leubuscher, Berl. 1852 (S. 108).

27. *Ribbert,* Lehrbuch d. path. Hist. 1896, (pag. 377).

28. *Ribbert,* Deutsche med. Wochenschrift 22 Jahrg. 1896 (26. März).
29. *Rokitansky,* Lehrb. d. p. An. Bd. III. 3. Aufl. Wien 1861.
30. *Silcock,* Transactions of the pathologicae society London, Bd. 40.
31. *Simmonds,* Ebenda.
32. *Stöhr,* Lehrbuch d. Histologie, 8. Aufl. 1898.
33. *Stoerk* Oskar, Beiträge zur Pathologie der Schleimhaut der harnleitenden Wege. Ziegl. Beitr. zur path. Anat. und allg. Path.. Bd. 26, 1899 Jahrg. 3.
34. *Sutton,* The Lancet. 1888, (p. 1278).
35. *Virchow,* Prostataconcretionen beim Weib. Virchow's Archiv Bd. 5 (S. 403).
36. *Virchow,* Die krankhaften Geschwülste, Bd. I, 1863, (S. 232 u. 247 f.)
37. *Weichselbaum,* Wiener med. Zeitung 1881, (S. 346).
38. *Ziegler,* Lehrbuch d. allg. Path. u. path. An. II. Bd. (pag. 1), 1895 (pag. 787).

---

1. *Pitha-Billroth,* Spez. Chir. III.
2. *Dienst,* Ueber Divertikel der Harnblase. Erlang.-Diss. 191. 1897/98.
3. *Lippmann-Wulff,* Centralbl. f. Erkrankung. der Harn- und Sexualorgane. — Refer. d. Münch. med. Wochen schrift 1900.
4. *Platter,* Arch. f. Heilkunde VI.
5. *Seydel,* Archiv f. Heilkunde VI.
6. *v. Stubenrauch,* Münch. med. W. 1899 (S. 911).
7. *Virchow's,* Arch. Bd. 47.
8. *Wiesinger,* Biol. Abt. d. ärztl. Ver. Hamburg. Refer. d. M. med. W. 1899.
9. *Ziegler,* Lehrb. d. spez. Path.

Lebenslauf.

Ich, Siegfried Bauer, Bayer, bin geboren am 10. Okt. 1878 zu Nürnberg als Sohn des † Kaufmanns Jakob Bauer in Nürnberg. Nach Besuch der Elementarschule und des Gymnasiums erwarb ich mir am 15. Juli 1897 das Reifezeugnis in Nürnberg und bezog im Oktober 1897 die Universität Würzburg. Ich studierte weiterhin in München, Berlin und Würzburg. Der ärztlichen Staatsprüfung unterzog ich mich in Würzburg und wurde am 9. Juni 1902 als Arzt approbiert. Vorstehende Dissertation habe ich unter der Leitung des Privatdozenten Herrn Dr. *Borst* verfasst.